پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: محمد ثابتی مقدم، ۱۳۹۶

تخمین ثابت زمانی روتور و بررسی تغییرات اندوکتانس مغناطیسی کنندگی و مقاومت استاتور در عملکرد کنترل برداری موتورالقایی

تخمین پارامتر های موتورالقایی در موارد مختلفی از جمله تشخیص خطا وکنترل ، مور نیاز است . هنگام کنترل موتور برای اینکه هم دینامیک مطلوب ، هم بازده خوب وهم قابلیت اطمینان بالایی داشته باشیم ، به تخمین پارامتر نیاز داریم . در این پایان نامه در ابتدا به بررسی میزان تغییر پارامترهای مختلف موتور القایی از جمله مقاومت روتور ، مقاومت استاتور و اندوکتانس مغناطیس کنندگی پرداخته شده است . به دلیل آنکه ثابت زمانی روتور دارای بیشترین تغییرات و تاثیر در کنترل برداری است ، با استفاده از روش کالمن فیلتر پیشرفته این پارامتر به صورت آنلاین تخمین زده شده است . سپس به تشریح روش کالمن فیلتر پرداخته شده است . با استفاده از نرم افزار متلب سیستم جهت یک موتور القایی سه فاز شبیه سازی گردیده است و نتایج مربوطه به صورت نمودار نشان داده شده است . با اعمال تغییرات پله ای به مقاومت روتور قابلیت این روش در ردگیری پارامترها نشان داده شده است .

کلیدواژه‌ها: موتورالقایی ، مقاومت روتور ، تخمین پارامتر ، ثابت زمانی روتور

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۰۱۸۳۹۴۲۰۰۵
تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۰۶/۲۵
رشته‌ی تحصیلی: مهندسی برق - قدرت
دانشکده: فنی و مهندسی
استاد راهنما: مهندس قاسم فائزیان
استاد مشاور: دکتر سپهر سلطانی

M.A. Thesis:

rotor time constant estimation and analysis of magnetic inductance and stator resistance variations on vector control performance

Induction motor parameter estimation is generally needed for such purposes as fault detdction and the achievement of high dynamic performance drives . In this thesis, we first study the variation of various parameters of the induction motor, including rotor resistance, stator resistance and magnetization inductance. Because that the rotor time constant has the most effect on vector control, this parameter is estimated online by using the Extended Kalman Filter. Then described the Kalman filter method . Using MATLAB software, the system is simulated for a three-phase induction motor and the corresponding results are shown in the diagram. Simulation results show that when rotor resistane step changes are

applied , favorable motor parameter trcking is made.